

מדינת ישראל
משרד החינוך התרבות והספורט
לשכת המנהלת הכללית
אגף הערכה ומדידה

למידה בסביבה מתוקשבת בבתי-ספר יסודיים



דו"ח הערכה תשס"ב

צוות ההערכה:

איילה קיסר-שוגרמן, מרכזת צוות ההערכה
ליאת פולק-בסיס, אגף הערכה ומדידה
מוטי אסולין, יועץ מתודולוגי
ד"ר גילי שילד, מנהלת אגף הערכה ומדידה

תוכן העניינים

❖ מבוא

❖ עיקרי הממצאים

❖ מערך ההערכה

❖ מאפייני הסביבה המתקשבת הבית-ספרית

❖ כישורי למידה מידעניים בסביבה עתירת
מידע – כלי המדידה והישגי התלמידים

❖ מאפייני הסביבה המתקשבת הבית-ספרית
והישגי התלמידים

מבוא

מבוא

כחלק ממהלך גיבוש המדיניות הזמין האגף לחינוך יסודי מחקר אודות המצב הקיים בבתי-ספר יסודיים בתחום הלמידה המתקשבת. המחקר תוכנן ובוצע בשנת הלימודים תשס"ב על-ידי אגף הערכה ומדידה בשיתוף פעולה ובליווי של המחלקה לסביבות למידה חדשניות באגף לחינוך יסודי.

במסגרת המחקר נבדקו משאבי המחשוב והתקשוב בבתי-הספר, השתלמויות המורים, מאפייני השימוש במחשב בלמידה וכישורי הלמידה של תלמידים בסביבה עתירת מידע.

מסמך מדיניות ללמידה בסביבה מתקשבת, שפרסם לאחרונה האגף לחינוך יסודי עוסק, בין השאר, בפיתוח כישורי למידה בסביבה עתירת מידע ובסטנדרטים בתחום הטיפול במידע. בתהליך גיבוש המדיניות הובאו בחשבון הממצאים מהמחקר הנוכחי.

מסמך ההנחיות של האגף לחינוך יסודי מפורסם ב: www.education.gov.il/yesodi

עיקרי הממצאים

עיקרי הממצאים

מאפייני הסביבה המתקשבת הבית-ספרית

- ❖ בכל בתי-הספר שעלו במדגם, בשנת הלימודים תשס"ב, נמצאו עמדות מחשב פעילות לצורכי למידה והוראה: במוצע נמצאו כ-30 עמדות מחשב פעילות בבית-ספר – 13 תלמידים לכל עמדת מחשב.
- ❖ ב-80% מבתי-הספר נמצאו עמדות אינטרנט המשמשות ללמידה והוראה: במוצע 17 עמדות אינטרנט – 24 תלמידים לכל עמדה.
- ❖ מרבית המחשבים ועמדות האינטרנט ממוקמים במעבדת מחשבים, כ-20% ממוקמים בכיתות, בעיקר בכיתות א-ב.
- ❖ מרבית המחנכות קיבלו הכשרה כלשהי בשילוב מחשב בהוראה והן מדווחות על שימוש במחשב לצורך הכנת חומרי הוראה ובעבודתן עם התלמידים: הן עושות שימוש בעיקר במעבד תמלילים ובתוכנת מצגת ופחות באינטרנט ודואר אלקטרוני.
- ❖ בהתאמה, גם התלמידים משתמשים בעיקר במעבד התמלילים ותוכנת מצגת ופחות בגיליון האלקטרוני ובדואר האלקטרוני. יחד עם זאת, התלמידים מדווחים על שימוש רב בדפדפן האינטרנט.

❖ כמעט כל התלמידים משתמשים במחשב הבית-ספרי, קרוב ל-3 ש"ש במוצע -- כשעה וחצי מתוכן, במוצע, משולב המחשב במקצועות הלימוד הרגילים. נמצא שהיקף השימוש במחשב עולה ככל שמחנכת הכיתה בקיאה יותר במחשב, ככל שהשימוש במחשב משולב בכלל השיעורים, בבתי ספר ממלכתיים (בהשוואה לממלכתיים-דתיים), ובבתי-ספר לא מבוססים (בהשוואה למבוססים).

כישורי למידה מידעניים בסביבה עתירת מידע

❖ המחשב והאינטרנט מזמנים אין-סוף אפשרויות ללמידה, למחקר ולפתרון בעיות לימודיות. בפרויקט הערכה זה נבדקה היכולת של תלמידים להתמודד עם פתרון בעיה לימודית בסביבה עתירת מידע ואילו מאפיינים בסביבת הלמידה תורמים ליכולת זו. לשם כך הוצגה בפני התלמידים משימת פתרון בעיות לימודיות בסביבה המדמה סביבה עתירת מידע מתוקשבת (המשימה עברה פיילוט ובדיקות מהימנות ותוקף).

❖ הישגי התלמידים במשימה הנ"ל נמצאו נמוכים מאוד: התלמידים התקשו לזהות מידע שיכול לסייע בפתרון בעיה שנדרשו לה – לברור את המוץ מהתבן ולשפוט בין מידע אמין לבין מידע שאינו אמין; התקשו בארגון מקורות מידע שונים ומציאת קשרי גומלין ביניהם; ובסופו של דבר התקשו באינטגרציה והסקת מסקנות -- על סמך המידע שמצאו – לגבי פתרון בעיה שהוצבה בפניהם.

מאפייני הסביבה המתקשבת הבית-ספרית והישגי התלמידים

- ❖ במסגרת ההערכה נבדק הקשר בין מיומנויות הטיפול במידע של התלמידים ורמת לימודיהם הכללית (ממוצע הציונים ב-4 מקצועות מיצ"ב) לבין מאפיינים שונים בסביבת הלמידה המתקשבת.
- ❖ נמצא, כי למאפייני הרקע הקשר החזק ביותר עם הישגי התלמידים: לעשירון הטיפוח, להשכלת האב ולמין (לבנות הישגים גבוהים יותר בהשוואה לבנים).
- ❖ מנגד, למידת השימוש במחשבים בבתי-הספר ולמאפייני השימוש בהם נמצא קשר חלש ביותר, אם בכלל, להישגי התלמידים, כדלקמן: כמות עמדות המחשב בבית-הספר, כמו היקף השימוש במחשב, אינם קשורים בהישגי התלמידים. גם לשימוש באינטרנט, בניגוד למה שניתן היה לצפות, לא נמצא קשר להישגי התלמידים -- תלמידים שהתנסו בחיפוש מידע באינטרנט, במהלך השיעורים, לא השיגו הישגים גבוהים יותר במשימת הטיפול במידע שהוצגה בפניהם.
- ❖ יחד עם זאת נמצא, כי כאשר השימוש במחשב משולב במסגרת השיעורים הרגילים ואינו נלמד כשיעור נפרד במערכת, רמת הלימודים הכללית של התלמידים (כפי שנמדדה במיצ"ב) גבוהה מעט יותר.

סיכום

בהערכה זו לא נמצא קשר משמעותי בין מידת השימוש בסביבה המתוקשבת ומאפייני השימוש בה לבין הישגי התלמידים.

יתכן, כי ההיקף המצומצם של השימוש במחשב הבית-ספרי, לא מאפשר השפעה משמעותית יותר (אם-כי לא ניתן היה לבדוק השערה זו כיוון שברוב המכריע של בתי-הספר שנבדקו, היקף השימוש במחשבים דומה ומוגבל מאוד). עדיין ניתן לומר כי למרות שמרבית המורים משלבים מחשב בהוראה, לא נמצא דפוס שילוב המופעל על ידם, המקדם באופן משמעותי את הישגי התלמידים במקצועות ה"מסורתיים", או את יכולתם של התלמידים להתמודד עם פתרון בעיות לימודיות בסביבה עתירת מידע – כפי שנדרש ומצופה בעידן "אוטוסטרדת המידע".

מערך הזהערכה

מודל ההערכה

מאפייני הסביבה המתקשבת הבית-ספרית

תהליכי למידה
והוראה

הכשרת הצוות
ורמת השליטה שלו
בשימוש במחשב

היקף, מיקום וזמינות
המשאבים

הישגי התלמידים:

✓ רמת הלימודים הכללית כפי שנמדדה ב-4 מקצועות המיצ"ב

✓ מיומנויות הטיפול במידע בסביבה עתירת מידע

מקורות המידע

1. מנהלי בתי הספר

2. מחנכי כיתה

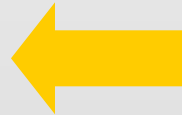
שאלוני רקע ועמדות



3. תלמידי כיתות ה'

שאלוני עמדות;

מבחן מיומנויות טיפול במידע;
מבחני מיצ"ב ב-4 מקצועות



תיאור המדגם

במדגם מייצג של 60 בתי-ספר יסודיים

יהודיים נבדקו כ-3,000 תלמידי כיתות ה'

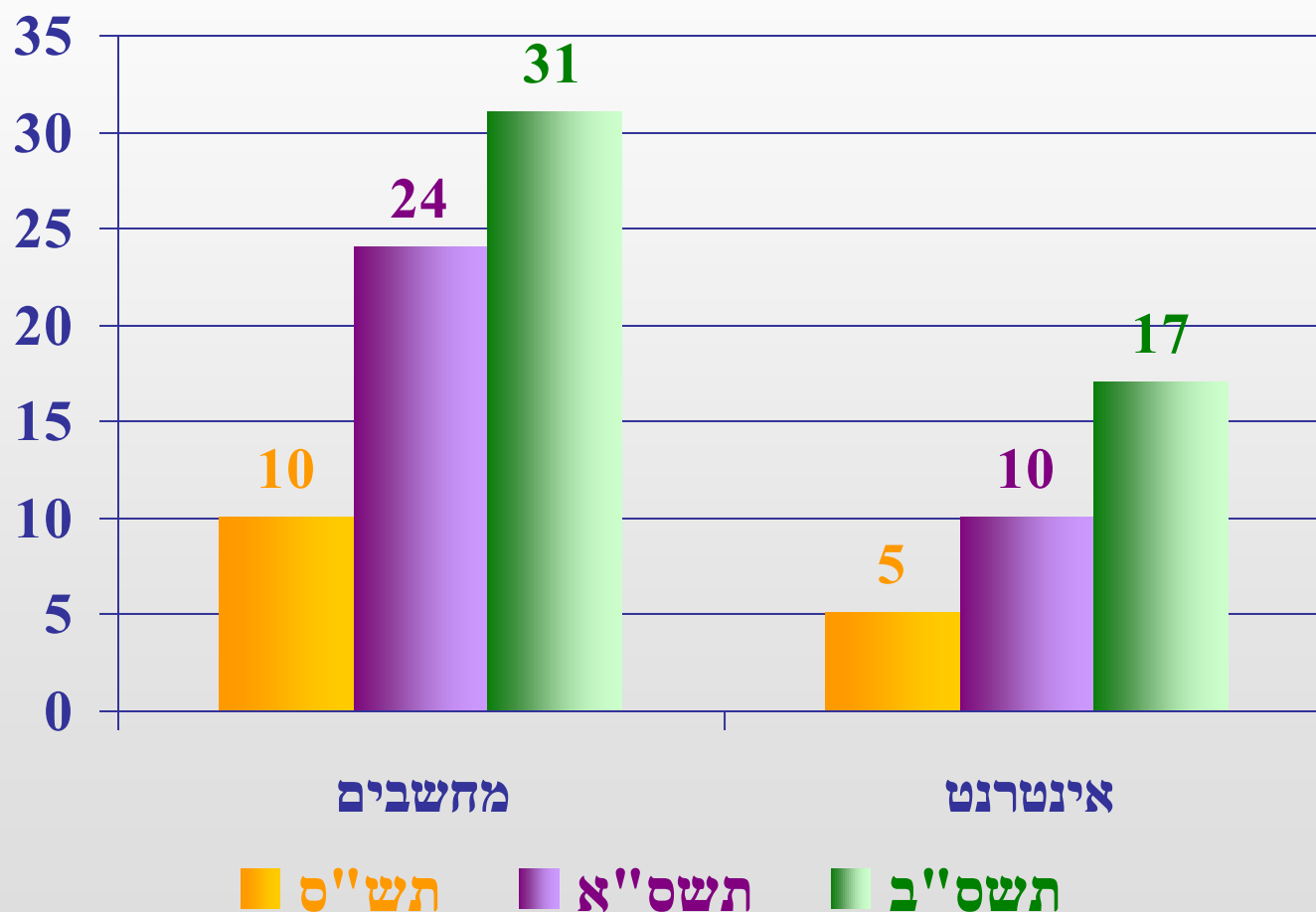
בתי-הספר שנבחרו להשתתף במדגם מייצגים את אוכלוסיית בתי-הספר בישראל על-פי חלוקתם ל:

מחוזות, סוגי פיקוח (ממלכתי וממלכתי-דתי) ועשירוני טיפוח

מאפייני הסביבה המתוקשבת הבית-ספרית

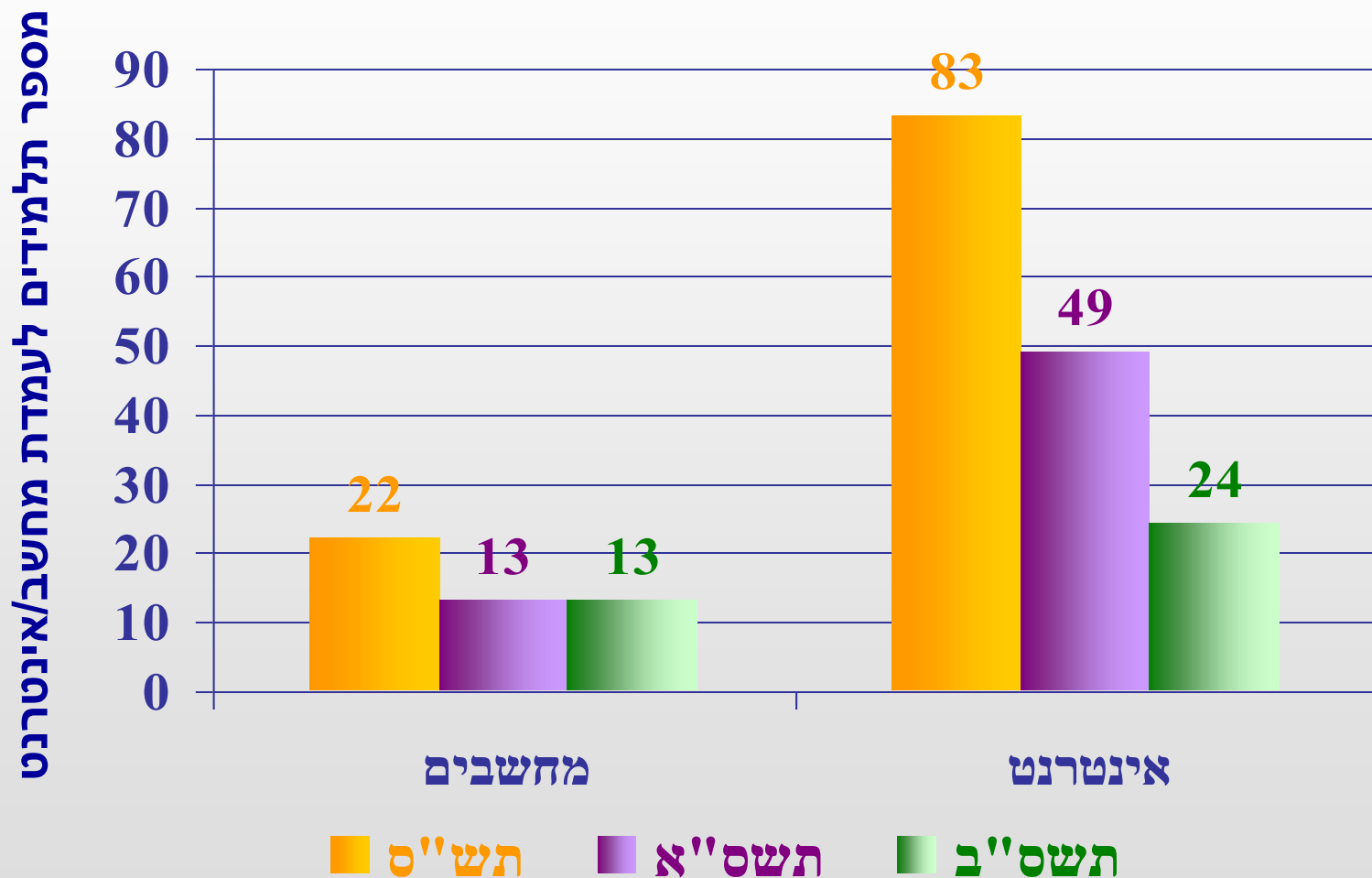
עמדות מחשב ואינטרנט בבתי-ספר בשנות הלימודים תש"ס - תשס"ב

סה"כ עמדות בממוצע בבית-ספר



מחשב לכל תלמיד?

היחס בין מספר תלמידים לבין עמדת מחשב ולעמדת אינטרנט



ציוד היקפי

כמעט בכל בתי-הספר (95%) יש מדפסות.
בממוצע נמצאו כ-6 מדפסות בכל בית-ספר.



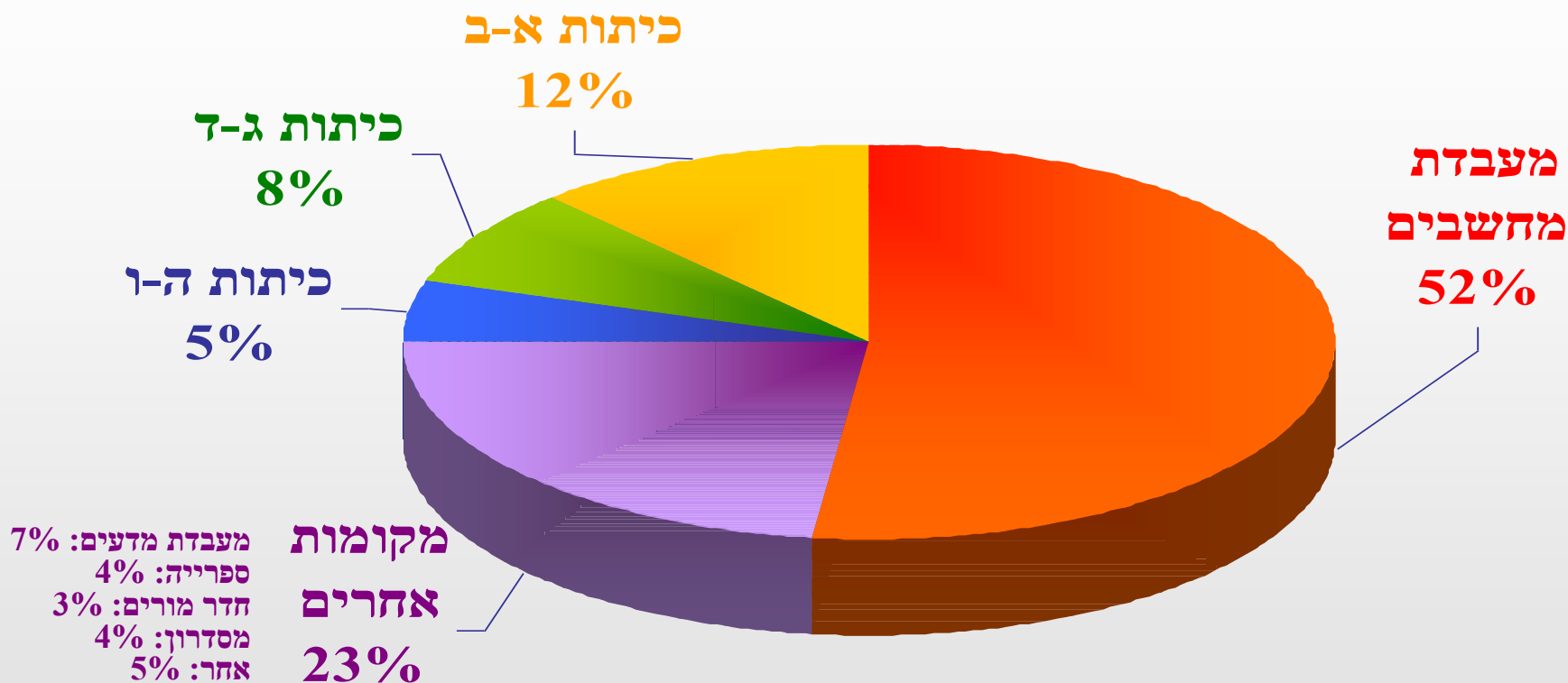
במרבית בתי-הספר (62%) יש סורק.
בממוצע נמצא סורק אחד בבתי-ספר אלו.



בשליש מבתי-הספר יש צורב.
בממוצע נמצא צורב אחד בבתי-ספר אלו.



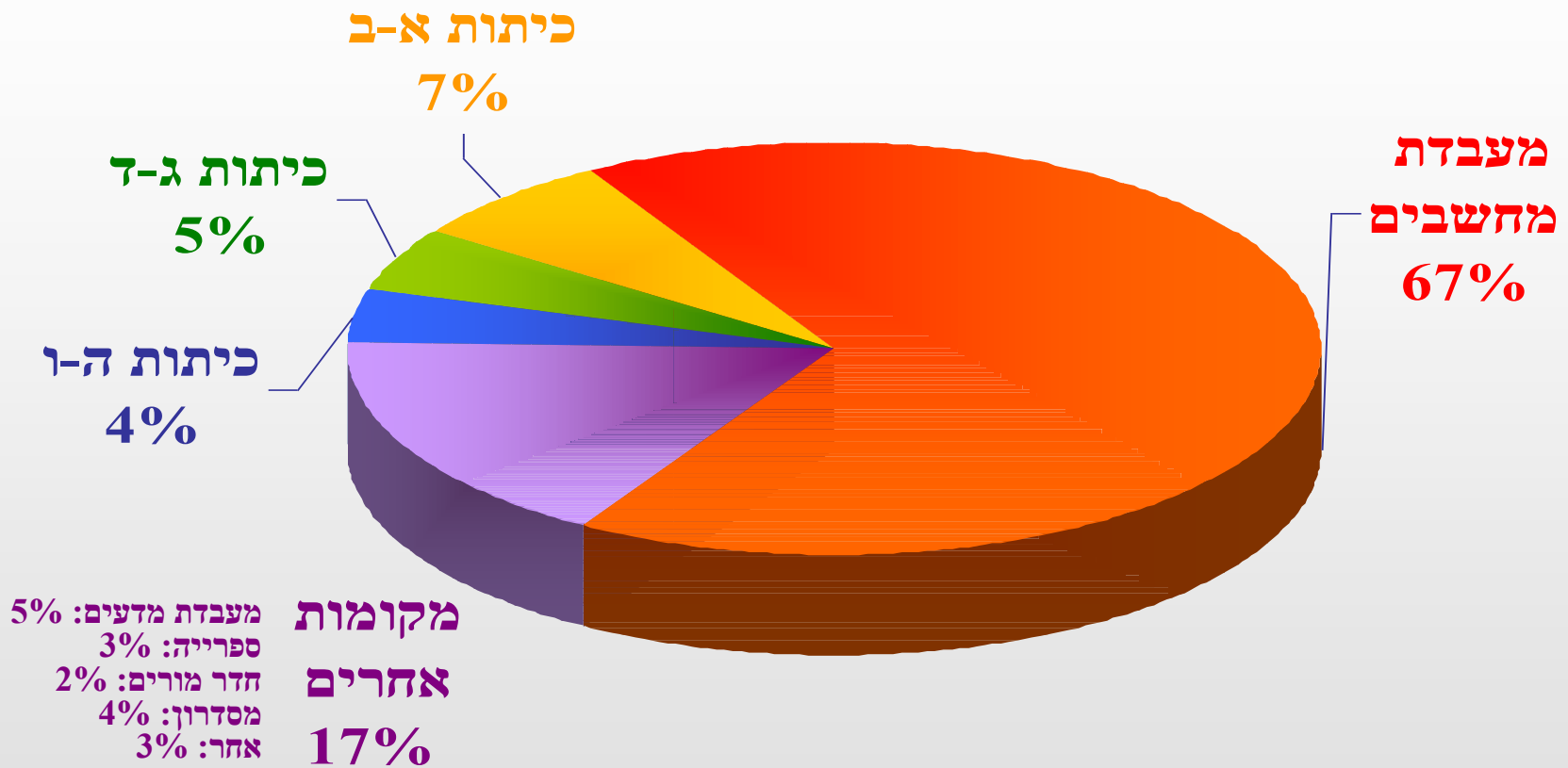
מיקום עמדות המחשב במתחם בית-הספר



✓ בכעשירית מבתי הספר אין כלל מחשבים במעבדת המחשבים

✓ בכשליש מבתי הספר אין כלל מחשבים בכיתות

מיקום עמדות אינטרנט במתחם בית-הספר



✓ בחלק קטן מבתי הספר אין כלל עמדות אינטרנט במעבדת המחשבים

✓ במרבית בתי הספר (70%) אין כלל עמדות אינטרנט בכיתות

בעלי תפקידים בבית-הספר

תמיכה טכנית וריכוז פדגוגי:

✓ במחצית מבתי-הספר פועל רכז המספק שירותי תמיכה טכניים

✓ כמעט בכל בתי-הספר פועל רכז לשילוב המחשבים בהוראה

בדרך כלל, מי עוזר לתלמיד בעבודתו עם המחשב:

✓ למעלה ממחצית התלמידים מדווחים על מורת המחשבים

✓ פחות משליש מהתלמידים מדווחים על מחנכת הכיתה

✓ עשירית מהתלמידים מדווחים על נאמני מחשב

מחנכות: הכשרה בשילוב המחשב בהוראה ומידת השימוש בו

בשנתיים האחרונות כמחצית מהמחנכות
השתתפו בהשתלמות * ;

* סביר להניח שמרבית המחנכות השתלמו בשנים קודמות

הכשרה
בשילוב
המחשב

שימוש
במחשב

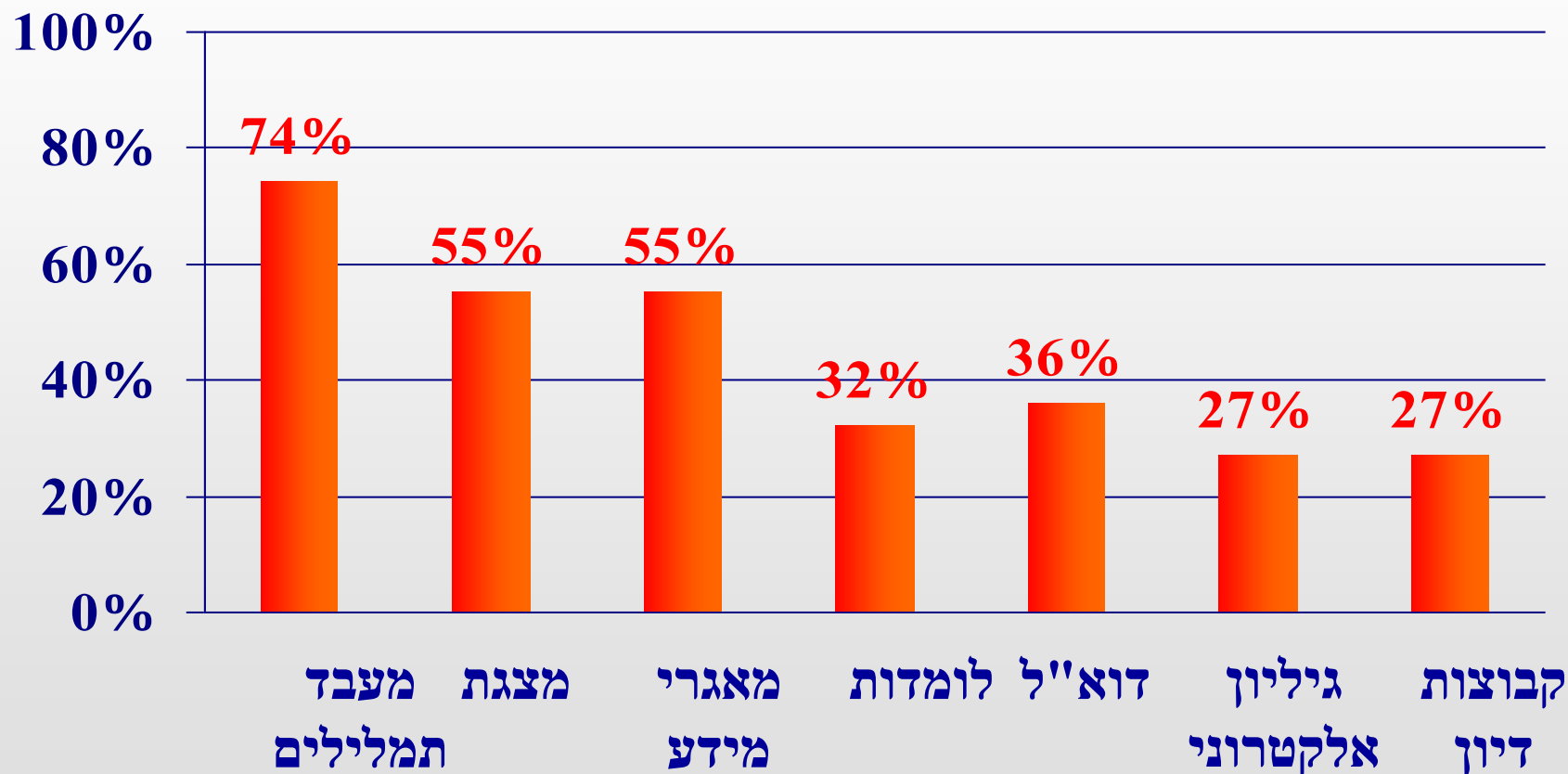
90% מהמחנכות משתמשות במחשב לצורך עבודתן בהוראה,

וכשני-שלישים מהן גם משלבות אותו בעבודה עם התלמידים.

פחות מעשירית מהמחנכות אינן יודעות להשתמש כלל במחשבים.

התמצאות המחנכות בשימוש ביישומי מחשב

אחוז המחנכות המתמצאות במידה רבה





תלמידים: היקף השימוש במחשב*

מתי והיכן?	% התלמידים המשתמשים במחשב	ממוצע שעות השימוש בשבוע לתלמיד *
בבוקר בבית-הספר	92%	קרוב ל-3 שעות
אחה"צ בבית-הספר	13%	כ-4 שעות
אחה"צ בבית	85%	כ-9 שעות

* היקפי השימוש במחשב נאמדו מתוך דיווחי התלמידים

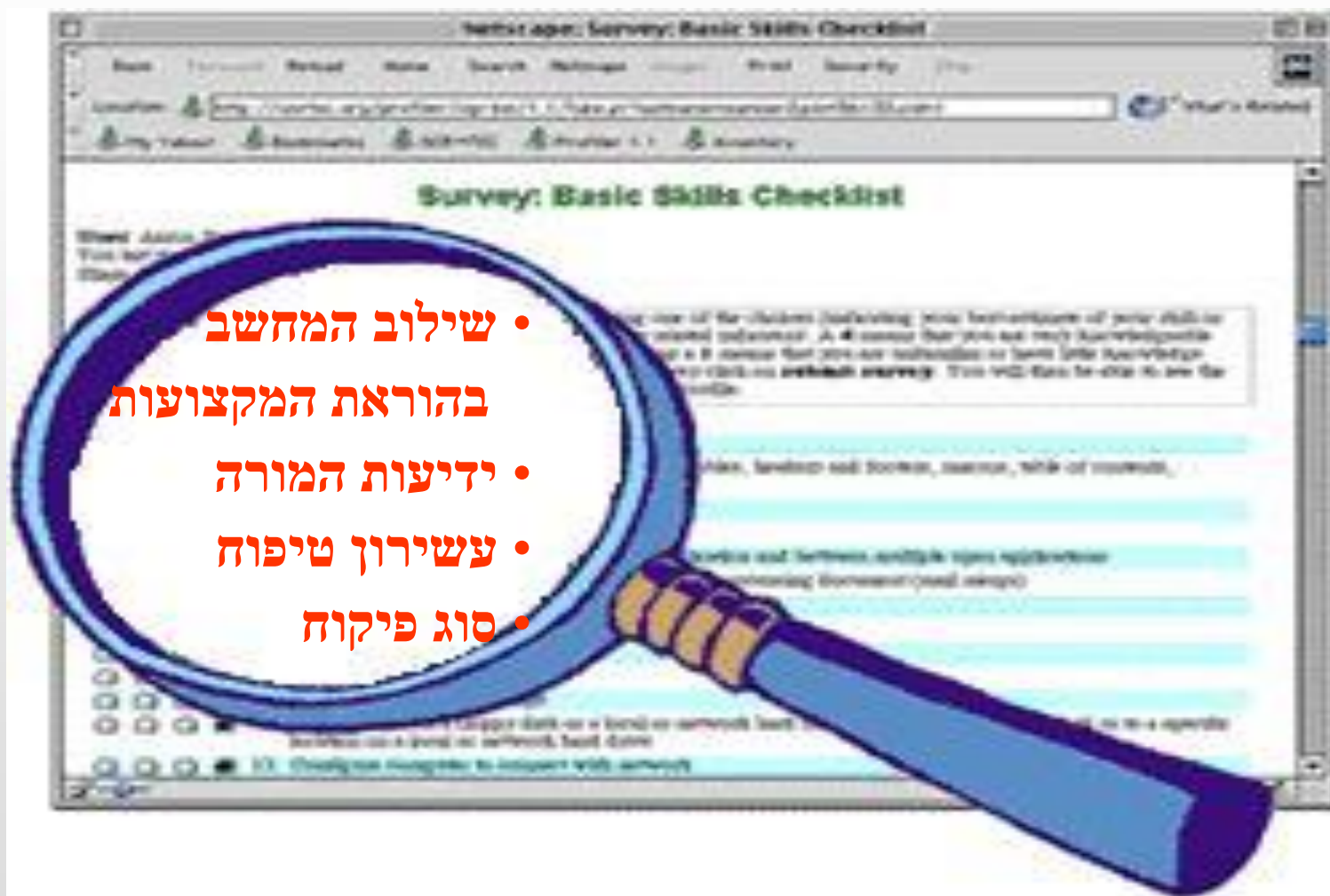


תלמידים: היקף השימוש במחשב

במרבית הכיתות כ-1.5 שעות שבועיות קבועות במערכת השעות לצורך שימוש במחשבים, יתר השעות (כ-1.5) משולבות בהוראת המקצועות.

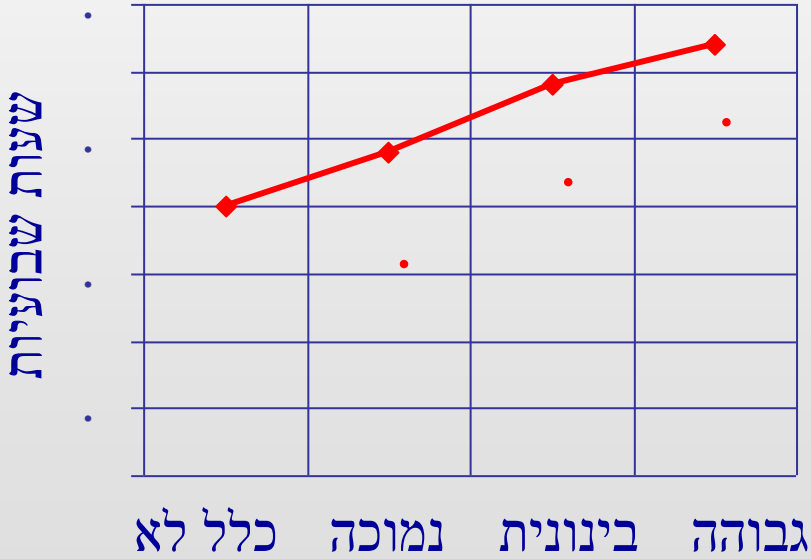
ברבע מהכיתות אין כלל שיעור מחשבים **נפרד** במערכת השעות והוא משולב בהוראת המקצועות.

גורמים הקשורים בהיקף השימוש במחשבים במסגרת בית הספר?

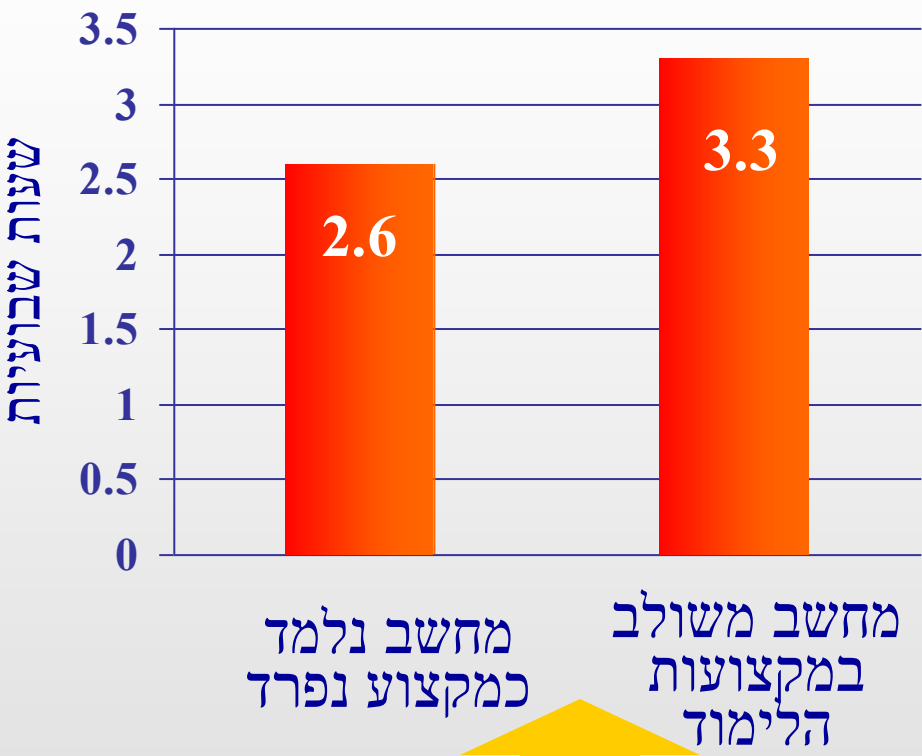


תלמידים משתמשים יותר במחשב בבית-הספר ככל ש...*

התמצאות המחנכת
בשימוש במחשב
גבוהה יותר

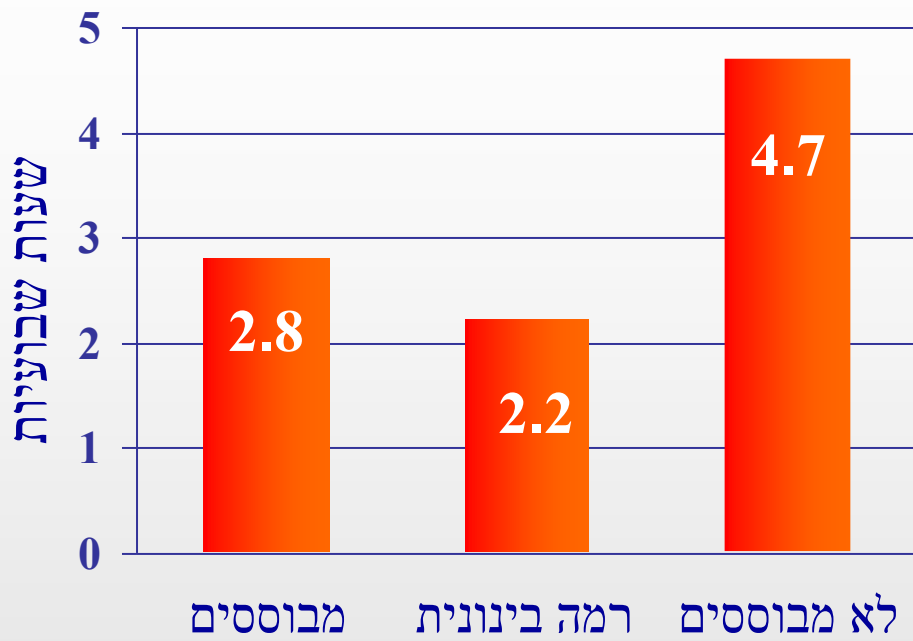
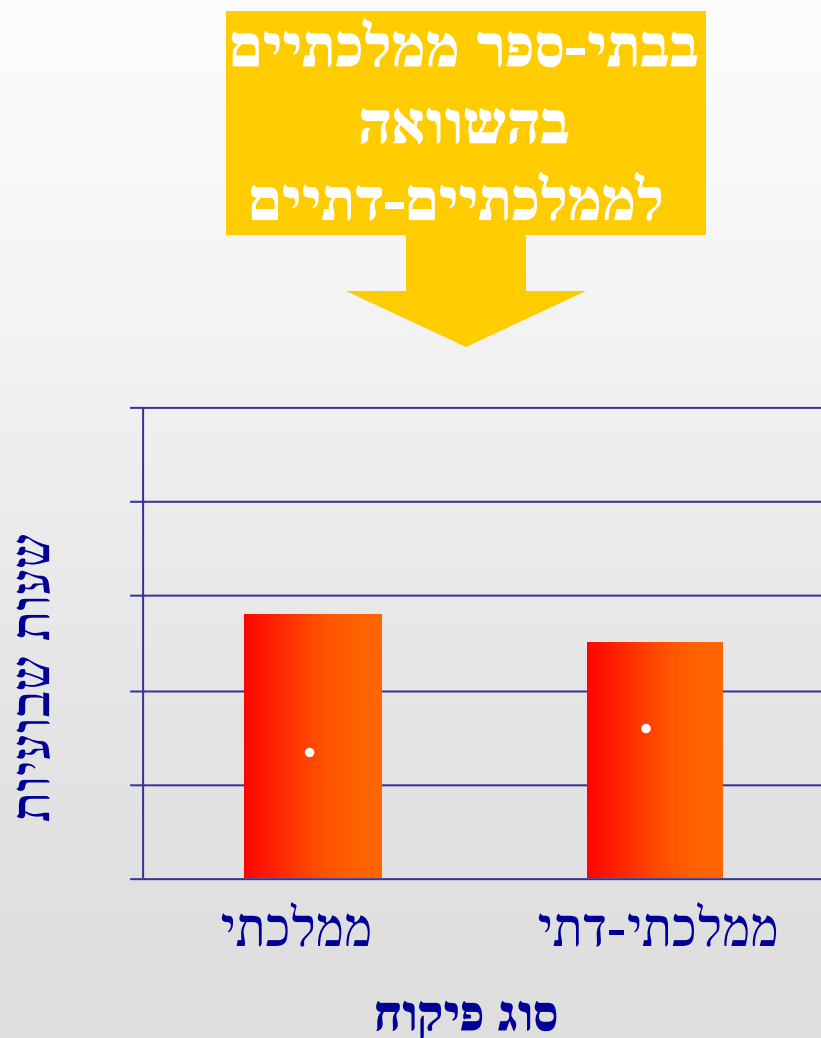


מידת התמצאות המחנכת בשימוש במחשב



השימוש במחשב
משולב יותר
במקצועות הלימוד

תלמידים משתמשים יותר במחשב בבית-הספר...*



עשירון הטיפוח

בבתי"ס בעלי עומק
טיפוח רב בהשוואה
למבוססים

אילו שימושים עושים התלמידים במחשב בית-הספר



אילו שימושים עושים התלמידים במחשב בית-הספר

כמעט כל שבוע:

✓ קרוב ל-60% מהתלמידים משתמשים במעבד תמלילים

✓ כ-40% מהתלמידים משתמשים במצגת (power point)

✓ כ-40% מהתלמידים משתמשים בדפדפן אינטרנט

✓ כ-20% מהתלמידים משתמשים בלומדות

✓ כ-10% מהתלמידים משתמשים במאגרי מידע על-גבי תקליטורים

✓ מעט מאוד תלמידים משתמשים בגיליון אלקטרוני ובדואר אלקטרוני

כישורי למידה מידעניים בסביבה עתירת מידע
כלי המדידה והישגי התלמידים

מיומנויות הטיפול במידע בסביבה עתירת מידע

המחשב והאינטרנט מזמנים אין-סוף אפשרויות ללמידה,
למחקר ולפתרון בעיות לימודיות.

בפרוייקט הערכה זה נבדקו מיומנויות הטיפול במידע בסביבה
עתירת מידע ומה השפעת מאפייני הסביבה המתקשבת על
כישורים אלה.

לשם כך הוצגה בפני התלמידים משימת פתרון בעיות לימודיות
בסביבה המדמה סביבה עתירת מידע מתקשבת – אשר פותחה
במיוחד למחקר הערכה זה (המשימה נבדקה בפיילוט ועברה
בדיקות מהימנות ותוקף). להלן עיקרי המשימה :

משימות בלונה פארק



ראש העיר החליט להקים בעיר לונה פארק עם מתקנים המתאימים במיוחד לילדי גן. הוא צריך לבחור **מתקן אחד בלבד** מתוך רשימה של 7 מתקנים: מכוניות מרוץ, בלרינה, גלגל ענק, סחרחרה של סוסים, רכבל, רכבת הרים וחללית. לפניך חוברת ובה מידע רב בנושא זה. עזור לראש העיר להחליט איזה מתקן לבנות בלונה פארק על סמך המידע שבחוברת המצורפת.

המיומנויות שנבדקו במשימה:

חיפוש ואיתור המידע המתאים ביותר למשימה	סינון בין פרטי מידע רבים, הבחנה בין עיקר וטפל, הערכה ושיפוט של אמינות פריטי המידע
ארגון מידע	מיון מידע על-פי נושאים וקטגוריות
מעבר בין ייצוגי מידע	תרגום מידע מייצוג אחד לייצוגים אחרים (לדוגמא: מטקסט מילולי לטבלה, ממספרים לתרשים)
מציאת קשרי גומלין בין פרטי מידע שונים	קישור בין פרטי מידע המופיעים במקורות מידע שונים (מה דומה, מה שונה)
הסקת מסקנות	יכולת הסקת מסקנות לפי מידע שהוצג

ציונים עבור משימת הלונה פארק

(סולם הציונים נע בין 0 ל-100)

מיומנויות טיפול במידע	ציון ממוצע במדגם
חיפוש מידע	53
ארגון מידע ומעבר בין ייצוגי מידע	60
מציאת קשרי גומלין בין פרטי מידע שונים והסקת מסקנות	49
ציון כללי	54

מאפייני הסביבה המתוקשבת הבית-ספרית והישגי התלמידים

באיזו מידה הישגי התלמידים קשורים בסביבת הלימודים המתקשבת בבית-הספר?

במסגרת ההערכה נבדק הקשר בין מיומנויות הטיפול במידע של
התלמידים ורמת לימודיהם הכללית (ממוצע הציונים ב-4
מקצועות המיצ"ב בתשס"ב) לבין הגורמים הבאים בסביבת
הלמידה הטכנולוגית*:

- ☐ היקף, מיקום וזמינות משאבי המיחשוב
- ☐ הכשרת הצוות ורמת השליטה שלו בשימוש במחשב
- ☐ סוגי השימוש במחשב בתהליך הלמידה

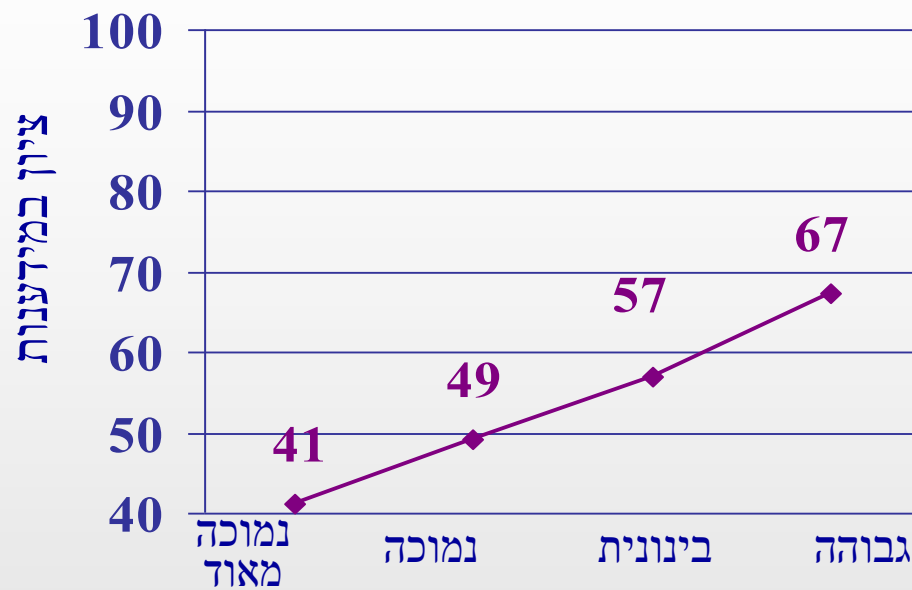
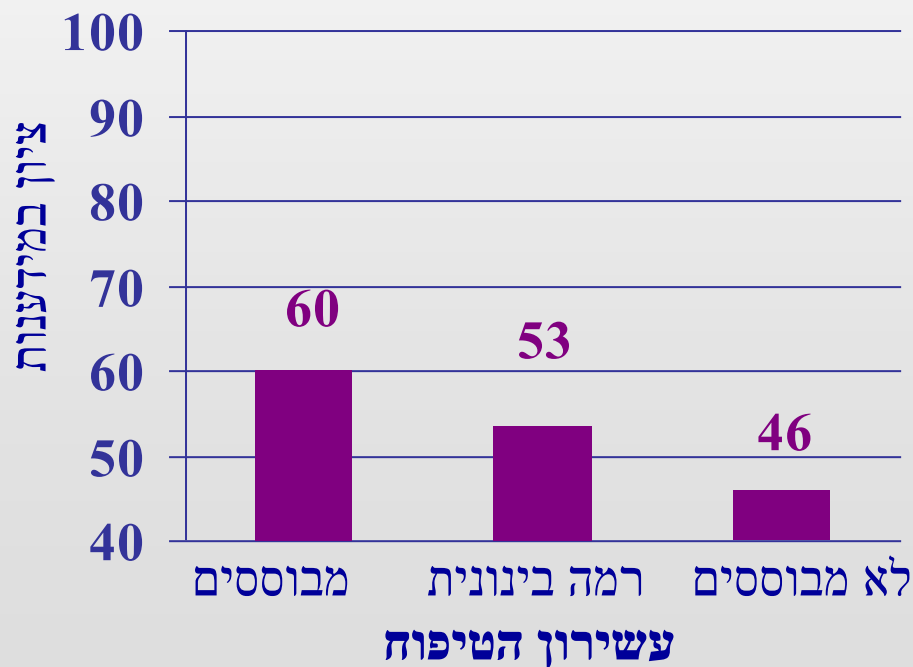
להלן הממצאים העיקריים:

* נבדק בהליך של רגרסיה מרובה תוך פיקוח על:

- (1) גורמי רקע כגון: עשירון טיפוח, השכלת אב, מין, וסוג פיקוח;
- (2) מאפיינים כלליים של סביבת הלמידה (שאינם קשורים בסביבה המתקשבת).

לגורמי הרקע הקשר החזק ביותר עם רמת מיומנויות הטיפול במידע של התלמידים. מיומנויות הטיפול במידע טובות יותר...

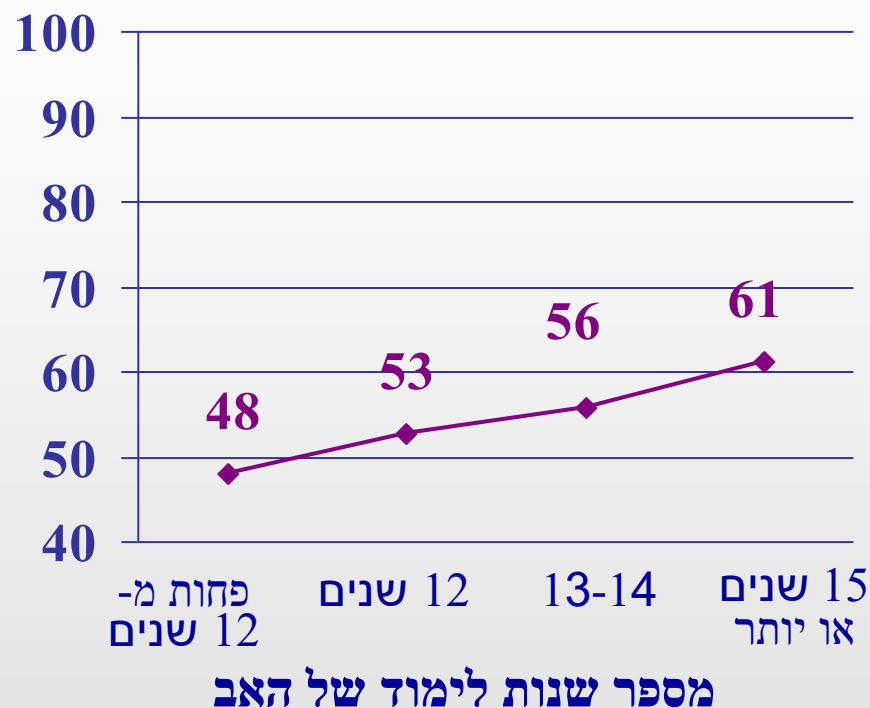
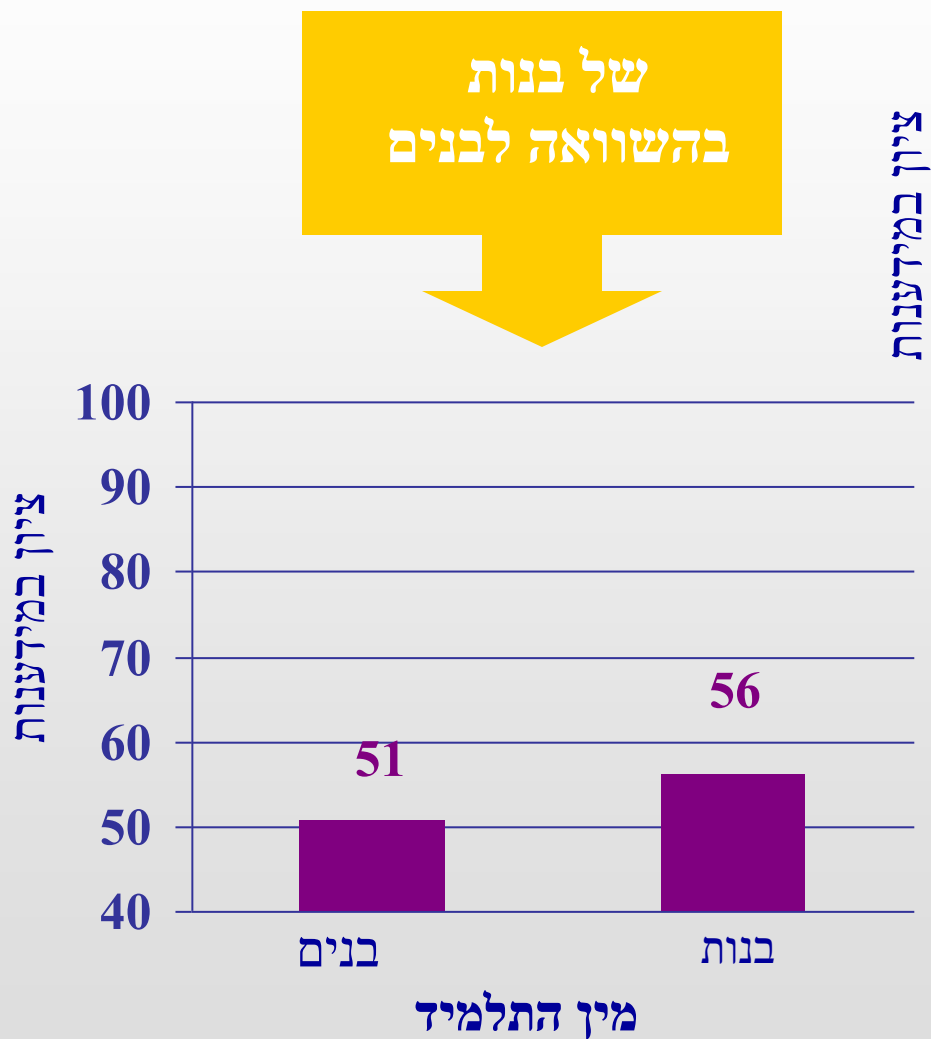
בבתי-ספר
מבוססים בהשוואה
לבתי"ס בעלי עומק
טיפול רב



רמת הלימודים הכללית של התלמיד

ככל שרמת הלימודים
הכללית של התלמיד
גבוהה יותר

כמו-כן גבוהה יותר מיומנות הטיפול במידע...

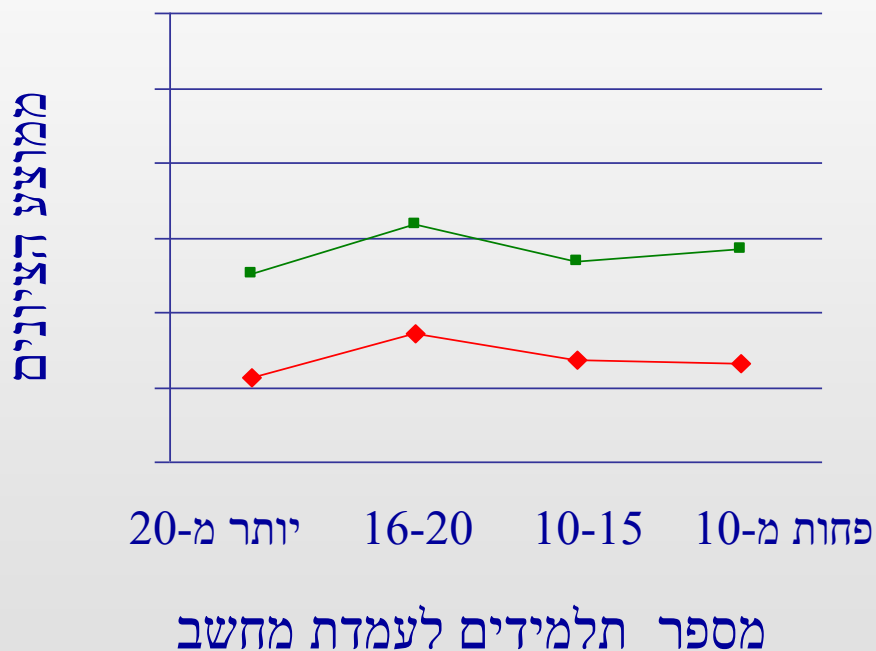


ככל שעולה רמת ההשכלה של האב

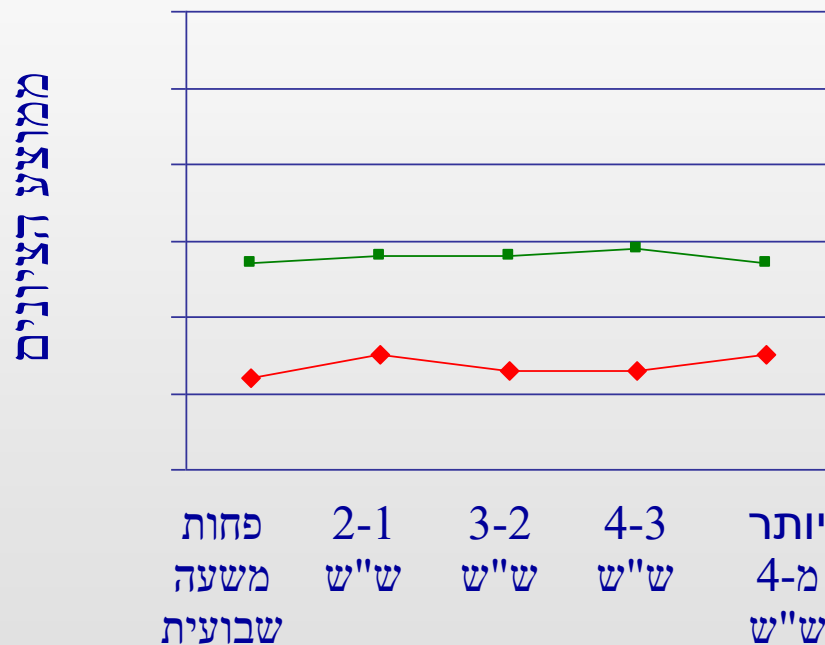
לחלק מהמשתנים הקשורים לשימוש במחשבים
בבתי-הספר ולמאפייני השימוש בהם נמצא
קשר חלש ביותר, בעוד לחלק אחר של
המשתנים לא נמצא כל קשר, להישגי התלמידים
-- כפי שיפורט להלן:

לא נמצא קשר בין כמות עמדות המחשב בבית-הספר והיקף השימוש במחשב לבין הישגי התלמידים

עמדות מחשב



היקף השימוש במחשב



ציון מידענות



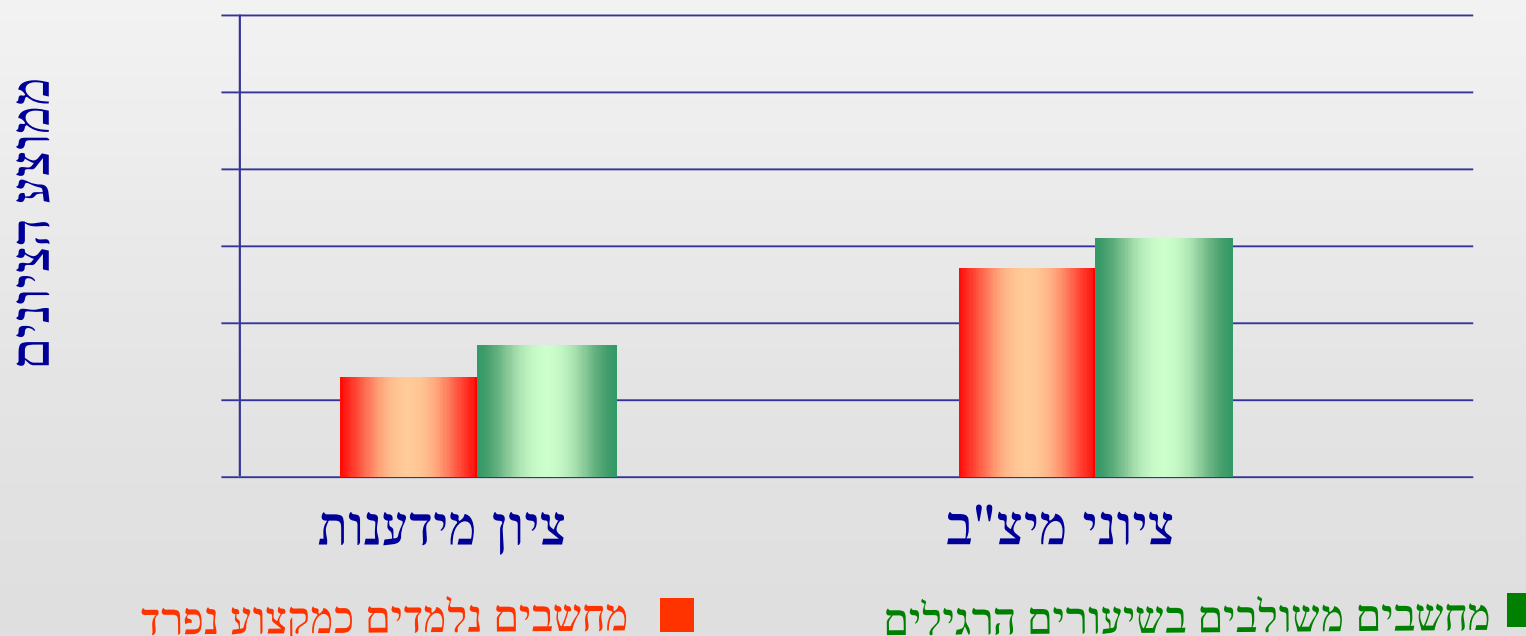
ציוני מיצ"ב



יחד עם זאת, לאופן ניצול זמן המחשב בבית-הספר, נמצא קשר

מסוים להישגי התלמידים כדלקמן:

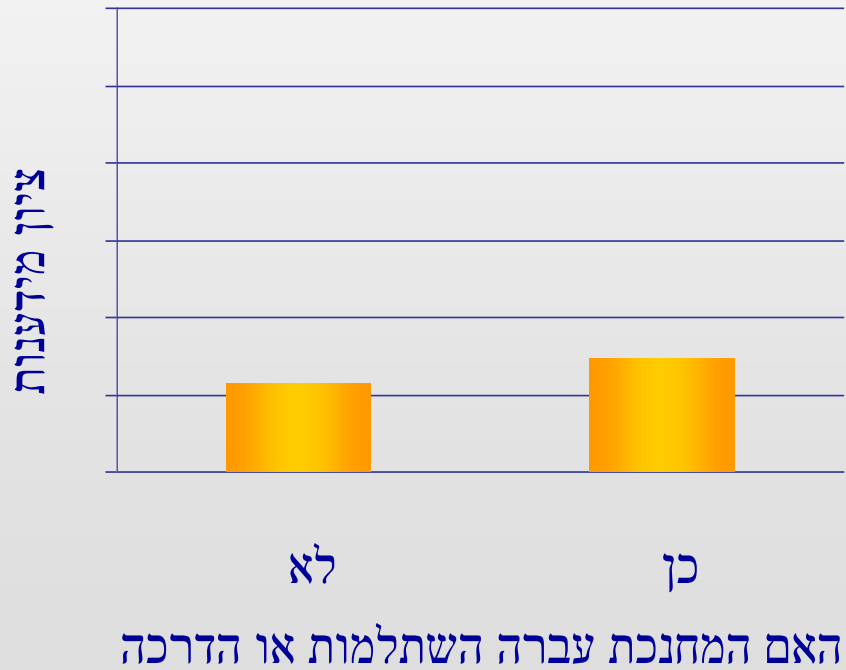
רמת הלימודים הכללית של התלמידים גבוהה מעט יותר כאשר השימוש
במחשב משולב במסגרת השיעורים הרגילים ואינו נלמד כשיעור נפרד
במערכת



ולבסוף, ציפינו למצוא קשר בין היכולת של תלמידים לטפל במשימה עתירת המידע לבין מידת השימוש באינטרנט – לחיפוש מידע או ליצירת קשר עם עמיתים ומורים למטרות לימודיות. ההשערה הייתה שתלמידים אשר התנסו בחיפוש מידע באינטרנט, יתמודדו טוב יותר עם משימה כזו. אולם, שוב הקשר שנמצא בין הישגי התלמידים לבין השימוש באינטרנט (לפי דיווחי התלמידים) הוא חלש מאוד ולגבי השימוש למטרות לימודיות אפילו שלילי, כפי שמוצג בתרשימים הבאים:



בהערכה זו לא נמצא קשר משמעותי בין מידת השימוש במחשב, בכלל, ובאינטרנט בפרט, לבין הישגי התלמידים. יתכן, כי היקף השימוש המצומצם במחשב הבית-ספרי, לא מאפשר השפעה משמעותית יותר. עדיין ניתן לומר כי למרות שמרבית המורים משלבים מחשב בהוראה, לא נמצא דפוס שילוב המופעל על ידם, המקדם באופן משמעותי את הישגי התלמידים במקצועות ה"מסורתיים", או את יכולתם של התלמידים להתמודד עם פתרון



בעיות לימודיות בסביבה עתירת מידע – כפי שנדרש ומצופה בעידן "אוטוסטרדת המידע". בהקשר זה מעודד לראות, כי להשתלמויות מורים ולהדרכתם נמצאה השפעה קלה על רמת מיומנויות הטיפול במידע של התלמידים:

סורר

חזור →